

## ARTIGO ORIGINAL

### O uso da bandagem elástica Kinesio no controle da sialorréia em crianças com paralisia cerebral

### The use of the Kinesio taping method in the control of sialorrhea in children with cerebral palsy

Mariana de Oliveira Ribeiro <sup>1</sup>, Renata de Oliveira Rahal <sup>1</sup>, Andréa Siqueira Kokanj <sup>2</sup>, Daniela Pimenta Bittar <sup>3</sup>

#### RESUMO

**Objetivo:** Verificar a eficiência da bandagem elástica Kinesio no controle de deglutição de saliva em crianças com paralisia cerebral. **Material e Método:** A pesquisa foi realizada no Setor Escolar da Associação de Assistência à Criança Deficiente (AACD). Participaram 42 crianças com idades entre 4 e 15 anos (média = 8 anos e 9 meses), de ambos os sexos, com diagnóstico de paralisia cerebral e queixa de sialorréia. Foi realizado um *checklist* com os pais da criança com perguntas referentes a sialorréia e posteriormente realizadas duas escalas para pontuação da frequência e da gravidade dessa. Foram realizadas oito aplicações da Kinesio Tape na musculatura supra-hióidea e então, o *checklist* e as escalas foram reaplicados.

**Resultados:** Verificou-se que houve redução estatisticamente significativa nos parâmetros utilizados para verificação da sialorréia, sendo eles: número de toalhas utilizadas por dia para secar a baba, pontuação na escala de frequência e pontuação na escala de gravidade da sialorréia. **Conclusão:** Conclui-se que o método Kinesio Taping é eficaz na melhora do controle de deglutição de saliva em crianças com Paralisia Cerebral.

#### PALAVRAS-CHAVE

Paralisia Cerebral, Deglutição, Sialorréia, Bandagens

#### ABSTRACT

**Objective:** To verify the effectiveness of the Kinesio taping method in the control of saliva deglutition in children with cerebral palsy (CP). **Material and Methods:** The study was carried out in the School Division of Associação de Assistência a Criança Deficiente (The Disabled Child Assistance Association - AACD). A total of 42 children aged 4 to 15 years (mean 8 years and 9 months), of both sexes, with a diagnosis of cerebral palsy and complaint of sialorrhea were studied. A check list was employed with the children's parents, which included questions on sialorrhea and subsequently, two scales were used to score the frequency and severity of the condition. The

Kinesio taping method was applied eight times on the suprahyoid muscles and the *checklist* and scales were re-applied. Results: There was a statistically significant decrease in the parameters used to assess the sialorrhea, among them: the number of towels used to wipe the saliva, frequency scale scores and severity scale scores. **Conclusion:** We conclude the Kinesio taping method is effective in improving the control of saliva deglutition in children with CP.

#### KEYWORDS

Cerebral Palsy, Deglutition, Sialorrhea, Bandages

- 1 Fonoaudióloga, Residente do Setor de Fonoaudiologia da Associação de Assistência à Criança Deficiente – AACD
- 2 Fonoaudióloga, Associação de Assistência à Criança Deficiente – AACD, Mestre em Fonoaudiologia pela PUC-SP
- 3 Fonoaudióloga, Associação de Assistência à Criança Deficiente – AACD

#### ENDEREÇO PARA CORRESPONDÊNCIA

Mariana de Oliveira Ribeiro  
Av. João Castaldi, 65 - Apto 173  
São Paulo – SP  
Cep 04517-050  
E-mail: mari\_fono@hotmail.com

Recebido em 29 de Julho de 2008, aceito em 30 de Junho de 2009.

## INTRODUÇÃO

A saliva é uma solução aquosa, contendo uma multiplicidade de substâncias, principalmente proteínas e glicoproteínas. A saliva apresenta várias funções: digestiva, de proteção, como intervenção facilitadora das funções estomatognáticas, além de apresentar importante ação solvente e higiênica.<sup>1</sup>

A saliva é deglutida cerca de 600 a 1000 vezes por dia em crianças.<sup>2</sup> O ato de deglutição é extremamente complexo. O processo envolve seis nervos cranianos (V, VII, IX, X, XI, XII) e diversos músculos do rosto, boca, faringe e esôfago. Entre a musculatura envolvida no processo de deglutição está a musculatura supra-hióidea (ventre anterior do m. digástrico, m. milo-hióideo, m. estilo-hióideo e m. gênio-hióideo) que atua na elevação do osso hióide, na contração do soalho da boca e na compressão da língua contra o palato, desempenhando papel importante na fase oral da deglutição.<sup>3</sup>

Sialorréia é a perda não intencional de saliva pela cavidade oral. É um fenômeno normal em crianças antes do desenvolvimento do controle neuromuscular oral (18 – 24 meses). Todavia, sialorréia após a idade de 4 anos é considerada anormal.<sup>4-6</sup>

A posição da cabeça, a estabilidade da mandíbula, o vedamento labial e a deglutição espontânea são considerados pré-requisitos para o desenvolvimento de fala, alimentação e controle da saliva.

Crianças com desenvolvimento motor global alterado podem apresentar alterações no desenvolvimento do controle motor oral, o que irá influenciar negativamente o desempenho das funções alimentares de sucção, mastigação e deglutição e conseqüentemente do controle de deglutição de saliva.<sup>7</sup>

A maior parte das crianças que possuem alteração motora global apresenta diagnóstico de paralisia cerebral (PC). A Paralisia Cerebral pode ser definida como um grupo de desordens do desenvolvimento do movimento e da postura, causando limitação das atividades, devido à lesão que ocorreu durante o desenvolvimento fetal precoce ou cerebral imaturo.<sup>8</sup>

A sialorréia prevalece em 10 a 38% dos indivíduos com PC.<sup>4,5</sup> Entre os fatores responsáveis pela sialorréia em crianças com paralisia cerebral podemos incluir déficit de sensação e percepção oral, vedamento labial e sucção oral inadequadas, incoordenação da deglutição e falta de controle cervical.<sup>9</sup> A literatura cita ainda que a sialorréia pode ocorrer devido a hipersalivação e/ou a um mecanismo insuficiente para a remoção de saliva.<sup>10</sup>

Os tratamentos mais utilizados para a sialorréia em crianças com PC são a terapia fonoaudiológica, uso de drogas anti-colinérgicas, radioterapia das glândulas salivares e a ligadura dos ductos parotídeos associado à ressecção das glândulas submandibulares.<sup>11</sup>

Em 1996, Kenzo Kase desenvolveu o método Kinesio Taping, que consiste na aplicação direta da bandagem elástica Kinesio Tape sobre a musculatura que visamos estimular. Os princípios da atuação do Kinesio Taping na musculatura são: correção da função motora de músculos fracos, aumento da circulação sanguínea e linfática e aumento da propriocepção através da estimulação dos mecanoreceptores cutâneos.<sup>12</sup> Recentemente o Kinesio Taping vem sendo utilizado com o intuito de melhorar o controle oral de crianças com desordens neurológicas, causando redução da sialorréia e melhora no vedamento labial.

## OBJETIVO

Dessa forma, o objetivo deste trabalho é verificar a eficiência do Kinesio Taping no controle de deglutição de saliva em crianças com paralisia cerebral.

## MÉTODO

Esta pesquisa que tem como objetivo verificar a eficiência do Kinesio Taping no controle de deglutição de saliva numa população com PC foi realizada na Associação de Assistência à Criança Deficiente (AACD), de junho a outubro de 2007. O projeto de pesquisa foi submetido à análise do Comitê de Ética em Pesquisa da AACD e a coleta da amostra só foi iniciada após a aprovação deste (protocolo: 22/2007).

A amostra foi composta por 42 crianças de ambos os sexos, com idade entre 4 a 15 anos (média = 8 anos e 9 meses) com diagnóstico de paralisia cerebral realizado por médico fisiatra da instituição supracitada. Foram incluídas todas as crianças do Setor Escolar da AACD que apresentam sialorréia. As crianças foram indicadas pela professora a partir de observação em sala de aula. Nenhuma criança incluída na pesquisa realiza tratamento fonoaudiológico de motricidade oral. Com relação ao tipo de paralisia cerebral, a amostra ficou dividida em 4 grupos por classificação clínica, a saber: 21 crianças com paralisia cerebral do tipo coreoatetóide, 13 com paralisia cerebral do tipo tetraparesia espástica, 6 com PC do tipo diparesia espástica e 2 com PC tipo hemiparesia direita.

Inicialmente foi realizado um *checklist* para verificação do controle de deglutição de saliva e um protocolo de frequência e gravidade da sialorréia com as mães e/ou responsáveis pelas crianças e assinado o termo de consentimento livre e esclarecido.

O *checklist* é composto por 24 perguntas fechadas do tipo sim/não e 1 pergunta aberta, referentes aos seguintes itens: habilidades motoras, posição de cabeça, boca, lábios, língua, alimentação, deglutição, sensação, comportamento e saúde bucal. A pergunta aberta se refere ao número de toalhas utilizadas pela criança por dia para enxugar a saliva. As questões do *checklist* foram lidas em voz alta, uma a uma e foi solicitado que fosse dada uma resposta afirmativa ou negativa.

O protocolo de avaliação da frequência e gravidade da sialorréia se compõem em duas escalas. Na escala frequência há pontuação de 1 a 4 pontos, sendo que: 1 ponto – não baba; 2 pontos – baba ocasionalmente; 3 pontos – baba frequentemente e 4 pontos – constantemente. Já na escala referente à gravidade há pontuação de 1 a 5 pontos, a saber: 1 ponto – normal; 2 pontos – leve; 3 pontos – moderado; 4 pontos – severo e 5 pontos – profundo. Em ambas as escalas foi explicado para a mãe e/ou responsável ponto a ponto e solicitado que o comportamento apresentado naquele momento fosse pontuado.

Foram realizadas 8 aplicações da bandagem Kinesio da marca Kinesio Tex™ na região da musculatura supra-hióidea (ventre anterior do músculo digástrico e músculo milo-hióideo) em todas as crianças que participaram do estudo. O Kinesio Tape foi aplicado pelas fonoaudiólogas responsáveis pela pesquisa, em tiras de



Figura 1 - A bandagem aplicada na região da musculatura supra-hióidea.

5X2,5 cm e com stretch máximo. As trocas da bandagem foram realizadas duas vezes por semana, com intervalo de três dias entre elas, sendo que foi orientado a não retirada intencional do material neste intervalo. Dessa forma, as crianças permaneceram durante 30 dias contínuos com a bandagem aplicada na região da musculatura supra-hióidea (Figura 1).

Após as 8 aplicações do Kinesio Tape o *checklist* para verificação do controle de deglutição de saliva e o protocolo de frequência e gravidade da sialorréia foi reaplicado com as mães e/ou responsáveis pelas crianças.

Os dados colhidos foram submetidos à análise estatística. Para verificação da eficácia ou não do tratamento proposto foi realizado o teste de Wilcoxon. Já para a comparação entre os grupos estudados, aplicou-se o teste de Kruskal-Wallis. O nível de significância adotado para os testes estatísticos foi de 5% ( $p \leq 0,05$ ).

## RESULTADOS

Inicialmente 44 crianças foram selecionadas para participar da amostra, porém 2 foram retiradas desta por questões comportamentais. Não foi observado nenhum caso de alergia à bandagem.

Foram analisados os dados referentes a 42 pacientes sendo 26 (61,9%) meninos e 16 (38,1%) meninas. A idade variou de 4 a 15 anos, com média de 8 anos e 9 meses. As crianças foram classificadas quanto ao tipo de Paralisia Cerebral e divididas em 4 grupos distintos: 21 com Paralisia Cerebral do tipo coreoatetóide (50%); 13 com PC do tipo tetraparesia espástica (30,9%); 6 com Paralisia Cerebral diparesia espástica (14,2%) e 2 com PC do tipo hemiparesia (4,76%).

Os *checklists* e os questionários aplicados com as mães foram comparados antes e após as aplicações da bandagem Kinesio.

Em relação ao número de toalhas usadas por dia para secar a saliva, houve diferença de 3,48 toalhas antes da intervenção para 2,64 toalhas após a intervenção. A redução foi considerada estatisticamente relevante.

Inicialmente a média de pontuação para os dados relativos à escala de frequência da sialorréia foi de 3,24 pontos. Na 2ª aplicação da escala a pontuação média foi de 3,00 pontos.

Tabela 1 - Toalhas utilizadas por dia, frequência e gravidade da sialorréia, antes e após a intervenção.

	Antes	Depois	
Toalhas/dia	3,48 ± 2,51	2,64 ± 2,61	p-valor < 0,001*
Frequência	3,24 ± 0,69	3,00 ± 0,77	p-valor 0,004*
Gravidade	3,79 ± 0,92	3,21 ± 1,07	p-valor < 0,001*

Tabela 2 - Toalhas utilizadas por dia, frequência e gravidade da sialorréia antes e após a intervenção, de acordo com a classificação do tipo de paralisia cerebral.

	Toalhas/dia	Frequência	Gravidade
Coreoatetóide	-0,71 ± 1,01	-0,29 ± 0,46	-0,67 ± 0,73
Diparesia	-1,17 ± 1,33	-0,50 ± 0,84	-1,17 ± 0,98
Hemiparesia	-0,50 ± 0,71	0,00 ± 0,00	0,00 ± 0,00
Tetraparesia	-0,92 ± 1,26	-0,08 ± 0,28	-0,23 ± 0,44
	p-valor 0,880	p-valor 0,357	p-valor 0,063

Na escala gravidade também houve redução dos valores que passaram de 3,79 pontos na 1ª aplicação para 3,21 pontos na 2ª aplicação. Dessa forma, foi observado que houve redução significativa da gravidade da sialorréia antes e após a intervenção empregada.

A seguir, os grupos formados de acordo com a classificação clínica do tipo de paralisia cerebral foram comparados entre si, em relação aos itens: toalhas/dia, escala de frequência e escala de gravidade.

Em relação ao número de toalhas utilizadas por dia não foi observada diferença estatisticamente significativa entre os grupos.

Na análise relativa à escala de frequência da sialorréia também não pudemos observar diferença significativa entre os diversos tipos de paralisia cerebral.

Já em relação à escala de gravidade da sialorréia o p-valor (=0,063) indica uma tendência à diferença significativa entre os grupos, sendo que a paralisia cerebral do tipo diparesia espástica foi a que apresentou melhores resultados, seguida da PC tipo coreoatetóide, tetraparesia espástica e por fim, hemiparesia.

## DISCUSSÃO

Estudos sobre o uso do Kinesio Taping são escassos e recentes na literatura internacional. Trata-se de uma técnica inovadora que foi criada especialmente para tratar de lesões ortopédicas decorrentes do esporte, que vem sendo utilizada para fins terapêuticos na reabilitação de diferentes tipos de pacientes. Vale ressaltar que este é um estudo inédito na área de Fonoaudiologia e um dos primeiros a utilizar o Kinesio Taping na população pediátrica e neurológica.

Em relação à casuística estudada observamos uma elevada porcentagem de crianças com paralisia cerebral do tipo coreoatetóide (50%) e uma menor prevalência de crianças com PC do tipo tetraparesia espástica (30,9%), seguida do tipo diparesia espástica (14,2%) e por fim, hemiparesia (4,7%) na nossa amostra. Como podemos observar a distribuição das crianças em relação ao tipo de paralisia cerebral não condiz com a literatura que descreve: cerca de 40% de tetraparesia, 18% de diparesia, 20% de hemiplegia e 15% de coreoatetose.<sup>8,13,14</sup> Podemos observar uma discordância entre a amostra aqui estudada e a literatura, porém essa população aqui descrita diz respeito à realidade da instituição onde foi realizado o estudo.

O *checklist* realizado antes e após a intervenção contou com questões referentes ao sistema estomatognático (lábios, língua e bochechas), as funções neurovegetativas, como: sucção, deglutição mastigação e à sensibilidade. Porém, na reaplicação realizada após a intervenção proposta pudemos observar que houve pouca mudança nas respostas dadas pelos cuidadores, provavelmente por se tratar de uma intervenção curta e pontual apenas para a sialorréia. Dessa forma, optamos por não discutir todas as questões apresentadas no *checklist*, apenas as mais relevantes. Uma das principais questões presentes no *checklist* aplicado refere-se ao uso de toalhas ou trocas de roupas realizadas pelo cuidador decorrente a sialorréia. Na amostra estudada obtivemos o dado de que 100% dos cuidadores utilizam toalhas para secar os lábios e queixo da criança e evitar também que a roupa fique molhada. Como se trata de um dado numérico, pudemos comparar o número de toalhas utilizadas antes e após a intervenção e obtivemos uma redução estatisticamente significativa no número de toalhas utilizadas por dia. Autores utilizaram outros métodos para quantificar a sialorréia,<sup>11</sup> e eles são semelhantes ao utilizado nessa pesquisa pelo fato de ser numérico e poder ser comparado antes e após a intervenção proposta.

Diversos estudos revelam que crianças com paralisia cerebral apresentam diversas alterações motoras orais além da sialorréia, tais como: escape extra-oral de alimento, protrusão exagerada da língua, dificuldade em aceitar algumas consistências alimentares e engasgos. Por essa diversidade de sintomas, o *checklist* aplicado nesse estudo contou com questões referentes a diferentes funções estomatognáticas. Outro dado presente no *checklist* que foi citado como fator de melhora, foi referente à alimentação. Dez cuidadores (23%) relataram que após a aplicação das bandagens houve redução do escape extra-oral de alimento e da protrusão de língua durante a alimentação. A bandagem Kinesio foi aplicada na região supra-hióidea a fim de aumentar a propriocepção no local e aumentar também a frequência do número de deglutições de

saliva. Assim, como a bandagem atuou diretamente nos músculos supra-hióideos agindo na postura da língua, em algumas crianças houve redução da protrusão e melhora da postura lingual.<sup>3</sup>

Em relação às escalas de frequência e gravidade da sialorréia também observamos redução estatisticamente significativa nas pontuações obtidas antes e após a intervenção com as aplicações da bandagem elástica Kinesio. Estudos relatam que o Kinesio Taping age no aumento da propriocepção local e no fortalecimento de músculos fracos ao promover estimulação cutânea para aumentar a contração muscular.<sup>12,15-17</sup> Em nosso estudo pudemos observar que tais ações descritas ocorreram, já que houve modificação no comportamento apresentado pelas crianças antes e depois da intervenção, com significativa redução da sialorréia em todos os parâmetros analisados, além de benefícios secundários como a melhora na postura da língua.

Realizamos também uma análise comparativa entre os resultados apresentados pelas crianças dos diferentes grupos segundo a classificação do tipo de paralisia cerebral. Em nosso estudo, não observamos diferença estatisticamente significativa entre os parâmetros analisados e a classificação dos tipos clínicos de paralisia cerebral. Na literatura são escassos artigos que comparam os tipos clínicos de paralisia cerebral quanto à presença ou ausência de sialorréia. Estudos demonstram que ela pode predominar em mais de 50% dos indivíduos, notadamente mais frequente em casos motoramente graves de paralisia cerebral.<sup>4,5,18</sup> No nosso estudo não pudemos verificar tal fato, já que as crianças foram classificadas apenas segundo o tipo clínico de paralisia cerebral, não sendo realizada classificação quanto ao comprometimento motor apresentado.

Todos os dados apresentados neste trabalho referem-se apenas ao período em que as crianças estavam com a bandagem aplicada. Não foi realizado acompanhamento após as 4 semanas de aplicação do Kinesio Tape, portanto não podemos afirmar se os resultados obtidos se mantêm após a retirada do material.

Por questões metodológicas realizamos aplicações isoladas da bandagem Kinesio neste estudo a fim de verificar sua eficiência no controle da sialorréia em crianças com paralisia cerebral. Porém, acreditamos que o Kinesio Taping seja um importante auxiliar na terapia fonoaudiológica, podendo reduzir o tempo de tratamento e agindo continuamente na musculatura que se visa estimular.

Este estudo trata-se de um estudo inédito na área, por tal motivo ressaltamos a importância de novos trabalhos, principalmente os associados ao acompanhamento após um período de utilização contínua da bandagem e aqueles que utilizem técnicas modernas e objetivas de comparação da musculatura antes e após a intervenção, como a eletromiografia.

## CONCLUSÃO

Verificou-se que o método Kinesio Taping é eficaz na melhora do controle de deglutição de saliva em crianças com paralisia cerebral, com redução do número de toalhas utilizadas por dia e com significância estatística na pontuação das escalas de frequência e gravidade dessa, podendo ser um importante recurso terapêutico na área da Fonoaudiologia.

## REFERÊNCIAS

1. Douglas CR. Fisiologia da secreção salivar. In: Douglas CR. Tratado de fisiologia aplicado à Fonoaudiologia. São Paulo: Robe; 2002. P.326-36.
2. Marchesan IQ. Manobras utilizadas na reabilitação da deglutição. In: Marchesan IQ. Tópicos em deglutição e disfagia. Rio de Janeiro: Medsi; 2003. p.375-84.
3. Castillo Morales R, Brondo JJ, Oviedo G. Terapia de regulação orofacial: conceito RCM. São Paulo: Memnon; 1999.
4. Senner JE, Logemann J, Zecker S, Gaebler-Spira D. Drooling, saliva production, and swallowing in cerebral palsy. *Dev Med Child Neurol.* 2004;46(12):801-6.
5. Tahmassebi JF, Curzon ME. Prevalence of drooling in children with cerebral palsy attending special schools. *Dev Med Child Neurol.* 2003;45(9):613-7.
6. Johnson H, King J, Reddihough DS. Children with sialorrhoea in the absence of neurological abnormalities. *Child Care Health Dev.* 2001;27(6):591-602.
7. Frazão Y. Disfagia na paralisia cerebral. In: Ferreira L, Befi-Lopes D, Limongi S. Tratado de Fonoaudiologia. São Paulo: Roca; 2004. p.370-85.
8. Bax M, Goldstein M, Rosenbaum P, Leviton A, Paneth N, Dan B, et al. Proposed definition and classification of cerebral palsy, April 2005. *Dev Med Child Neurol.* 2005;47(8):571-6.
9. Ekedahl C, Mansson I, Sandberg N. Swallowing disorders and drooling. *JFORL J Fr Otorhinolaryngol Audiophonol Chir Maxillofac.* 1974;23(8):727-31.
10. Tahmassebi JF, Curzon ME. The cause of drooling in children with cerebral palsy -- hypersalivation or swallowing defect? *Int J Paediatr Dent.* 2003;13(2):106-11.
11. Manrique D, Brasil OOC, Ramos H. Evolução de 31 crianças submetidas à ressecção bilateral das glândulas submandibulares e ligadura dos ductos parotídeos para controlar a sialorréia. *Rev bras otorrinolaringol.* 2007;73(1):41-5.
12. Halseth T, McChesney JW, DeBeliso M, Vaughn R, Lien J. The effects of KinesioTM taping on proprioception at the ankle. *J Sport Sci Med.* 2004;3:1-7.
13. Diament A, Cypel S. Neurologia infantil. Rio de Janeiro: Atheneu; 2005.
14. Jaseja H. Cerebral palsy: Interictal epileptiform discharges and cognitive impairment. *Clin Neurol Neurosurg.* 2007;109(7):549-52.
15. Yasukawa A, Patel P, Sisung C. Pilot study: investigating the effects of Kinesio Taping in an acute pediatric rehabilitation setting. *Am J Occup Ther.* 2006;60(1):104-10.
16. Fu TC, Wong AM, Pei YC, Wu KP, Chou SW, Lin YC. Effect of Kinesio taping on muscle strength in athletes-a pilot study. *J Sci Med Sport.* 2008;11(2):198-201.
17. Jaraczewska E, Long C. Kinesio taping in stroke: improving functional use of the upper extremity in hemiplegia. *Top Stroke Rehabil.* 2006;13(3):31-42.
18. Nunn JH. Drooling: review of the literature and proposals for management. *J Oral Rehabil.* 2000;27(9):735-43.